FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919 — THÈSE N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean WILLOT

Ancien Externe des Hôpitaux
Lauréat de la Faculté Libre des Sciences de Lille

ÉTUDE CLINIQUE DES

SYMPTOMES DIGESTIFS DE L'INTOXICATION

PAR LES GAZ ALLEMANDS

Président : M. MARFAN, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	Auguste BROCA
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	N.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	N. WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU LEJARS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	Dr LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	N.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIÈRE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBÉ (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBÉCOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECÈNE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBRÉDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GRÉGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUÉNIOT	LERY	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

Le Professeur Joseph WILLOT

Docteur en pharmacie, licencié ès-sciences
Professeur de Pharmacologie à
l'Université libre de Lille
Chevalier de Saint-Grégoire-le-Grand

A MON PÈRE

A MES FRÈRES

A MES SŒURS

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur MARFAN

Membre de l'Académie de Médecine

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

DE LILLE ET DE PARIS

PRÉFACE

Ce travail était écrit déjà en mai-juin 1918, au moment où la plus formidable des vagues allemandes déferlait au delà de la Marne, dans un fracas de tonnerre sinistre et menaçant.

A cette heure solennelle où se jouait le sort de la France et des nations alliées, nous étions médecin aide-major d'un groupe d'artillerie lourde et c'est à ce titre que nous eûmes l'occasion de voir un grand nombre de militaires intoxiqués par les gaz.

L'idée nous vint donc de consacrer notre thèse à l'étude d'un point particulier et jusqu'alors resté assez obscur de la pathogénie de l'intoxication par les gaz allemands.

La réalisation de notre projet fut chose assez difficile, car si l'occasion nous était fréquemment donnée — malheureusement — de « voir » de nombreux « gazés » nous pûmes par contre très rarement les « observer » au sens médical du mot.

Nous devons donc tout à la fois nous excuser de publier si peu d'observations personnelles et d'autre part remercier ceux de nos camarades aux armées, en particulier nos amis Delort et Lelong, qui mieux

placés que nous pour observer les gazés, nous ont permis de consulter leurs observations et d'en extraire la « substantificque moelle ».

Mais lorsque ce travail terminé, nous voulûmes le publier nous nous heurtâmes aux rigueurs d'une censure impitoyable...

Une année à peine s'est écoulée depuis les journées angoissantes de mai-juin 1918. Mais comme elle fut remplie !... Nous pouvons maintenant sans nul fâcheux inconvénient documenter les Allemands eux-mêmes sur les méfaits de leurs gaz et nous voudrions aujourd'hui qu'il nous est enfin permis de publier notre thèse, mêler à l'allégresse générale notre joie bien naturelle d'être arrivé au terme de nos études.

Hélas ! Il nous faut pleurer la mort d'un frère tendrement aimé qui, condamné par les Allemands à dix ans de cellule comme rédacteur en chef de *l'Oiseau de France*, ne revint chez lui, quelques semaines après l'armistice, que pour se coucher sur son lit de mort.

A la mémoire de celui qui fut toujours pour nous le plus sûr des guides et le meilleur des frères, à la mémoire de celui qui sut être avec un égal succès pharmacien et professeur de pharmacologie à l'Université libre de Lille, industriel en temps de paix et journaliste en temps de guerre, nous dédions très affectueusement cette thèse et c'est d'une main pieuse et douloureusement émue que sur sa tombe à peine refermée nous déposons l'hommage de ce travail.

ÉTUDE CLINIQUE

DES

SYMPTOMES DIGESTIFS DE L'INTOXICATION

PAR LES GAZ ALLEMANDS

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Depuis le 22 avril 1915, date à laquelle les Allemands eurent, pour la première fois, recours aux émissions de gaz dits « asphyxiants » seuls furent décrits pendant bien longtemps, par les médecins qui eurent l'occasion de donner leurs soins à des militaires intoxiqués par ces gaz, les symptômes pulmonaires de ce nouveau genre d'intoxication.

Et ceci se comprend aisément.

Il suffit de se rappeler le tableau clinique vraiment dramatique offert par ces malades pour ne pas s'étonner que la gravité de leurs accidents pulmonaires aient amené les observateurs à passer sous silence d'autres symptômes, moins tapageurs sans doute mais tout aussi nets et facilement constatables que ceux-là, dont les uns sont immédiatement consécutifs à l'intoxication et les autres,

relativement tardifs, peuvent suivre celle-ci à quelques semaines d'intervalle.

C'est des symptômes digestifs que nous voulons parler et ce sont eux que nous nous proposons d'étudier dans ce présent travail.

A vrai dire, les premières constatations qui furent faites par les médecins qui, au cours de l'année 1915, eurent l'occasion d'autopsier des soldats morts des suites de l'intoxication, si elles permirent d'enregistrer une dégénérescence quelquefois massive du foie, montrèrent par contre l'absence d'altérations anatomiques du côté de l'estomac et de l'intestin.

Mais il importe de remarquer que, déjà à cette époque, l'opinion des auteurs était loin d'être unanime et nous pourrions opposer aux précédentes constatations celles qui furent faites en avril-mai 1915 par MM. Dujarric de la Rivière et Leclercq. Ayant eu l'occasion d'observer un certain nombre de cas d'intoxication « par les gaz irritants employés par les Allemands à Langhemarck », ces auteurs en firent une étude clinique, anatomo-pathologique et histochimique qu'ils communiquèrent à l'Académie de médecine.

Toute leur communication mériterait d'être reproduite ; nous n'en signalerons cependant que ce qui a trait à l'objet de cette étude.

« L'autopsie d'un sujet mort de pneumonie, disent Dujarric de la Rivière et Leclercq a mis en évidence des signes généraux d'intoxication par les gaz irritants : congestion importante de tout l'arbre respi-

ratoire, *vascularisation anormale du tube digestif*, dégénérescence massive du foie, de la rate et des reins ».

Bien des mois se sont écoulés depuis le jour où, pour la première fois, nos ennemis firent usage d'une arme qu'ils avaient cependant pris à la Haye l'engagement de ne jamais utiliser. Mais aussi quel chemin parcouru, pendant ce temps, par leurs chimistes, depuis les simples gaz chlorés ou bromés du début jusqu'aux ultra-modernes obus toxiques.

Les émissions de gaz et les bombardements par obus « spéciaux » font maintenant partie intégrante de toute bonne préparation d'artillerie. Ils constituent en quelque sorte le signe précurseur de l'attaque, l' « aura » qui, en leur annonçant le déclanchement imminent d'une offensive ennemie, permet à nos soldats de faire bonne garde et de n'être pas pris au dépourvu.

Sans doute, nous devons à la vérité de dire que nos moyens de protection ont augmenté dans la mesure ou les Allemands s'efforçaient de découvrir des gaz de plus en plus nocifs. Le temps est passé où le poilu n'avait, pour se défendre, qu'un simple mouchoir aspergé d'urine.

Le masque M. 2, a constitué sur ses prédécesseurs un très réel progrès et son frère cadet l'A. R. S. donne à celui qui le porte le maximum de confort et de sécurité. Mais nous devons reconnaître que si théoriquement l'on ne devrait plus observer, grâce au masque, de cas d'intoxication chez nos soldats,

il se trouvera toujours des militaires qui, par négligence n'auront pas leur masque le jour de l'attaque ou qui, par imprudence l'enlèveront avant que le danger ne soit complètement passé.

Ayant eu au cours de notre carrière de médecin aide-major d'infanterie, puis d'artillerie l'occasion de donner nos soins à un certain nombre d'intoxiqués, nous avons eu l'idée de publier nos observations personnelles et celles que plusieurs de nos camarades aux armées ont bien voulu nous communiquer et d'apporter ainsi notre contribution à l'étude clinique des symptômes digestifs de l'intoxication par les gaz allemands.

A vrai dire, l'observation clinique des intoxications par les gaz irritants ou toxiques, en particulier par le chlore ou le brome, ne date pas de la guerre actuelle. Nous nous rappelons tous combien il était désagréable et de quels accès de toux nous étions pris lorsque nous étions obligés de séjourner dans un laboratoire où se préparait l'un de ces métalloïdes. C'est que la présence de faibles quantités de chlore dans l'air provoque rapidement des accidents ; à la dose de 1/10.000 seulement le chlore provoque la toux et détermine la suffocation.

Dans les usines où ce gaz se dégage en permanence, mais par petite quantité, dans les fabriques de papier par exemple, on observait encore des *cas d'intoxication chronique* par le chlore. Il se produit en effet une certaine accoutumance de l'appareil respiratoire de l'ouvrier obligé de vivre constamment

dans une atmosphère légèrement chargée de chlore.

Mais l'appareil digestif, lui, ne reste pas indemne et les formes digestives de l'intoxication chronique, observée dans l'industrie revêtent le type des dyspepsies avec hypo, et plus souvent hyperchlorhydrie.

Depuis longtemps, d'alleurs, on avait observé que les ouvriers qui travaillent dans les fabriques de papier ont constamment des aigreurs qu'ils combattent par l'ingestion de craie.

Dans les usines de fabrication de chlore, c'est au contraire *l'intoxication aiguë* qu'on observe le plus fréquemment. Dans ce cas, ainsi que nous le disions, en commençant ce travail, les symptômes pulmonaires dominent la scène : sensation de suffocation immédiate dès la première inspiration de chlore, apparition presque aussitôt de toux pénible, quinteuse, déchirante, douloureuse, s'accompagnant de cyanose et de dyspepsie. Très rapidement la mort survient sans que le plus léger symptôme digestif ait pu s'ébaucher.

Voilà à quel point en étaient, en 1914, nos connaissances sur ce sujet. La guerre actuelle nous a malheureusement fourni l'occasion d'en acquérir de nouvelles.

Elle nous a montré que sur les champs de bataille comme dans l'industrie il fallait, à côté des *cas graves* où le sujet meurt d'accidents pulmonaires, et des *cas légers* où le soldat ne contracte qu'une conjonctivite ou une trachéite bénigne, il fallait faire une place importante aux *cas moyens* où les appareils

digestifs et pulmonaires, sont tous deux atteints, quelquefois même le premier à l'exclusion du second, sans que cependant la vie de l'intoxiqué puisse être réellement en danger.

Ce sont ces cas moyens qui, observés et étudiés particulièrement au point de vue gastro-entérologique, nous ont fourni la matière de ce travail. Nous n'aurons donc pas à nous en occuper au point de vue de leur symptomatologie pulmonaire.

Avant d'aborder notre étude, nous estimons utile, sinon nécessaire de dire quelques mots des gaz toxiques usités par les Allemands. Notre intention n'est certes pas d'en dresser la liste complète, mais d'essayer d'en faire une classification, basée sur leur mécanisme pathogénique.

Nous croyons pouvoir les grouper en trois grandes classes :

1° **Les gaz toxiques** proprement dits dont le type est l'acide cyanhydrique. A la suite de l'inhalation d'une bouffée d'air chargé d'acide cyanhydrique, le sujet meurt en quelques minutes de *phénomènes convulsifs:* raideur de la nuque, contraction des membres, spasme respiratoire. Si l'intoxication a été trop légère pour entraîner la mort, la raideur des membres disparaît peu à peu, le malade revient à lui progressivement, conservant quelque temps encore un état vertigineux et une céphalée très vive.

2° **Les gaz asphyxiants.** — Ce sont ceux qui tuent par privation d'oxygène. Type : Oxyde de carbone.

L'oxyde de carbone nous semble en effet devoir être placé dans cette catégorie plutôt que dans la précédente. Sans doute il forme avec l'hémoglobine une combinaison stable empêchant momentanément celle-ci de fixer l'oxygène, mais la stabilité de l'hémoglobine oxycarbonée est loin d'être absolue. Déjà Claude Bernard avait remarqué que le sang d'animaux ayant survécu à l'inhalation d'air vicié par l'oxyde de carbone ne présentait plus, au bout de quelques heures, les caractères spectroscopiques de l'hémoglobine oxycarbonée (Persistance des deux raies d'absorption après réduction de l'hémoglobine par le sulfure d'ammonium).

De plus les expérience de Haldame ont montré que l'oxyde de carbone est inoffensif lorsqu'il existe une quantité suffisante d'O. dissous dans le plasma sanguin. L'air renfermant 4 o/o de CO. est rapidement mortel pour le chien ; il devient inoffensif à la pression de 8 atmosphères.

Quoi qu'il en soit de son mécanisme pathogénique, l'intoxication par l'oxyde de carbone peut-être brutale, rapide ou légère.

Dans le premier cas l'individu meurt sans avoir pu faire le moindre mouvement pour se sauver. C'est ainsi qu'on a pu retrouver, au fond d'un abri allemant visité immédiatement après une avance précédée d'un violent bombardement deux cadavres d'officiers jouant aux échecs, dont l'un poussait encore une pièce. Ils avaient été tués tous les deux sur le coup par l'oxyde de carbone dégagé par un

obus français ayant explosé près de l'entrée de leur abri.

Dans le second cas, le sujet éprouve une douleur de tête très vive, avec sensation de contraction des tempes. Il titube, comme un homme ivre, fait des efforts pour sortirde l'atmosphère viciée,mais tombe rapidement dans le coma.

Dans le troisième cas, l'intoxiqué a un aspect absolument ébrieux, à tel point qu'on a vu parfois des hommes punis pour ivresse, alors qu'il s'agissait purement et simplement de soldats légèrement intoxiqués par l'oxyde de carbone.

3° **Les gaz caustiques.** — Ceux-ci peuvent se diviser en trois sous-classes, suivant leur pouvoir irritant.

a) *D'abord les caustiques faibles* dont le pouvoir irritant est minimum : Bromure de benzyle et chlorure de diphénilarsine.

Le premier fut beaucoup utilisé par les Allemands, comme lacrymogène au début de la guerre, puis fut par eux à peu près abandonné.

Le second ne date, croyons-nous, que du début de l'année 1918. Son action est manifestement sternutatoire. L'intoxication qu'elle détermine est bénigne. (Le sujet éprouve l'impression d'avoir contracté un coryza aigu). Elle guérit d'ailleurs rapidement, mais elle oblige le sujet à quitter son masque et à s'exposer ainsi à l'action des gaz toxiques.

b) Ensuite les *caustiques moyens*, capables de déterminer l'ulcération des muqueuses avec les-

quelles ils entrent en cantact. Le type de ces gaz est le chore que les Allemands ont utilisé pour la première fois en 1915, qu'ils ont remplacé ensuite par ses dérivés (oxychlorure de carbone ou phosgène, chloropicrine, chloroformiate de méthyle dichloré ou palite, cétones bromées).

c) Enfin les *caustiques forts*. Nous inscrivons dans cette dernière catégorie l'ypérite, de son nom scientifique sulfure d'éthyle dichloré : l'ypérite possède une action lacrymogène et une action caustique, cela va de soi. Mais il peut exercer non pas seulement sur les muqueuses, mais encore sur la peau, même sur la peau protégée par une enveloppe de drap ou de cuir, une action vésicante très marquée.

Enfin, disons pour clore ces généralités sur les gaz toxiques allemands que certains d'entre eux, tel le phosgène ou oxychlorure de carbone, sont à la fois asphyxiants ou toxiques et irritants.

Symptomatologie digestive de l'intoxication par les gaz toxiques allemands.

Pour la commodité de l'exposition, il nous paraît utile de diviser les symptômes digestifs de l'intoxication par les gaz allemands en symptômes immédiats et en symptômes tardifs.

Les premiers sont ceux qui se produisent le jour même ou dans les quelques jours qui suivent l'émission des gaz. Les autres, au contraire, sont observés

quelquefois assez longtemps après que le sujet s'est trouvé placé dans une atmosphère toxique.

Notre exposition y gagnera certainement en clarté en même temps qu'elle se rapprochera davantage de l'évolution clinique de l'affection qui fait l'objet de notre étude.

CHAPITRE II

LES SYMPTOMES IMMÉDIATS

I. — **Vomissement.** — Le premier en date, celui sur lequel les observateurs de 1915 avaient déjà attiré l'attention des médecins parce qu'il est aisément constatable et contemporain des accidents pulmonaires : c'est le *vomissement*.

Pour MM. Rathery et Michel, il s'agirait d'un vomissement produit par la toux, une toux quinteuse rappelant d'assez près celle de la coqueluche, dont souffrent l'immense majorité des intoxiqués. Ils auraient de plus remarqué que les vomissements sont fréquemment consécutifs à l'ingestion d'aliments ou de médicaments et que, quelle que soit la cause à laquelle on puisse les attribuer, ils apportent au malade un soulagement considérable.

Nous croyons qu'il est plus rationnel et plus conforme à la réalité d'attribuer le vomissement à une action irritante des gaz amenés dans l'estomac à la faveur de quelques mouvements de déglutition ; à moins qu'on ne l'envisage comme un procédé de défense de l'organisme, un moyen dont il use pour

se débarrasser des produits toxiques fixés par le sang.

Son mécanisme, dans notre première hypothèse, se rapprocherait sensiblement de celui du vomissement observé dans l'ingestion accidentelle de caustiques. Dans notre seconde hypothèse, le vomissement serait en tout point comparable aux vomissements de l'urémie.

Faisons remarquer d'ailleurs qu'il existe certainement deux sortes de vomissement :

a) le vomissement « précoce » traduisant l'intoxication générale vraisemblablement vomissement *sine materia*.

b) le vomissement « tardif » traduisant une lésion gastrique (ulcus).

Quoi qu'il en soit, nous sommes loin d'épouser l'opinion de MM. Rathery et Michel qui font de ce symptôme un accident provoqué par une toux « éructante » ou l'ingestion d'aliments, lorsqu'ils ne le considèrent pas comme un accident fortuit. Nous le lions très nettement pour notre part (et la constance avec laquelle on le trouve dans la symptomatologie de l'intoxication en est une preuve excellente) à l'action (directe ou reflexe) des gaz.

Le vomissement est, nous l'avons dit, un symptôme fréquemment observé au cours de l'intoxication par les gaz. Il peut être simplement alimentaire mais est plus souvent alimentaire et muqueux, voire même bilieux.

D'autre part il peut exister seul, ou bien n'exister

qu'à l'état d'ébauche (le malade se plaint ; alors de nausées, d'envies de vomir non suivies de vomissement) ou encore coexister avec d'autres symptômes, dont l'ensemble rappelle de très près le « syndrome gastrite aiguë » que nous nous proposons d'étudier maintenant.

II. — **Gastrite aiguë.** — La gastrite aiguë de l'intoxication par les gaz allemands rappelle en tous points la gastrite provoquée par l'ingestion de mordants ou de caustiques.

Le malade se plaint d'éprouver une sensation de brûlure pharyngée et œsophagienne, des crampes gastriques quelquefois très pénibles. Les vomissements sont fréquents et abondants, tantôt spontanés, tantôt consécutifs à l'ingestion d'aliments. Ils renferment souvent des mucosités mêlées de sang.

La palpation de l'estomac est douloureuse et l'on note du ballonnement épigastrique.

L'examen du chimisme gastrique, mais surtout l'examen coprologique et l'examen cytologique du culot de centrifugation du liquide de lavage de l'estomac, que MM. Loeper, Peytrel et Sabadini ont été les premiers, croyons-nous, à pratiquer, vont nous apporter des précisions intéressantes sur la nature de cette gastrite dont l'aspect clinique, au début, semble n'être pas différent de celui de la gastrite aiguë banale, mais que cependant un examen plus attentif des symptômes objectifs permettait déjà cependant de classer dans les gastrites probablement ulcéreuses.

Chose curieuse, à laquelle du moins on pouvait très bien ne pas s'attendre : l'hyperchlorhydrie, à cette période du moins, n'est pas très marquée. H Cl libre n'est pas en excès. Par contre il est fréquent de constater la présence d'acide lactique ou butyrique.

L'examen cytologique du culot de centrifugation liquide de lavage de l'estomac est particulièrement intéressant. Il montre une desquamation considérable de la muqueuse gastrique, la présence abondante de cellules altérées et difficilement colorables, de globules sanguins en voie de digestion, de polynucléaires et même de mononucléaires et d'éosinophiles.

Mais c'est surtout l'examen coprologique qui est décisif et qui emporte le diagnostic. Il nous montre, grâce aux réactions de Weber, la présence du sang dans les matières fécales.

Peut-on aller plus loin, dans la voie de la certitude et affirmer que l'intoxication par gaz peut créer de toutes pièces un ulcus gastrique, voire même un ulcus duodénal. Nous croyons qu'on peut répondre à cette question par l'affirmative et nous basons notre opinion sur les observations publiées par MM. Agasse, Laffont et J.-Ch. Roux, dans *les Archives des Maladies de l'appareil digestif*. Sur les quatre observations, la première surtout nous paraît, à ce point de vue, très démonstrative. Il s'agit d'un soldat, cantonnier de son état, ayant toujours eu un excellent état gastrique, qui le 25 septembre 1915, se trouve, ayant

perdu son masque, exposé pendant assez longtemps, à l'action des gaz lacrymogènes.

Les vomissements surviennent le lendemain, accompagnés de douleurs gastriques et de selles diarrhéiques contenant du sang. Evacué quelques jours après, pour blessure par éclat d'obus, il fait, à l'hôpital où il est soigné, une hémorragie intestinale extrêmement grave. En présence de ces symptômes auxquels s'ajoute une contracture marquée des muscles grands droits, à droite de la ligne médiane, le diagnostic d'ulcère duodénal avec périduodénite est posé. Malgré les soins continus, malgré les traitements classiques usuels, l'amélioration est insuffisante et le 29 juin 1916 le malade est opéré.

L'intervention permet de constater l'existence d'une lésion duodénale, se traduisant par des brides cicatricielles et des adhérences sur la première portion du duodénum, lésions qu'en bonne justice nous devons imputer aux gaz lacrymogènes.

Il résulte donc de cette observation et des considérations que nous avons exposées plus haut que l'intoxication par les gaz allemands peut déterminer des lésions de gastrite, dont les symptômes, banals au début, ne tardent pas à devenir ceux d'une gastrite ulcéreuse pouvant nécessiter, dans certains cas, l'intervention chirurgicale.

Mais toutes les gastrites aiguës ou subaiguës de l'intoxication par les gaz n'évoluent pas fatalement vers la gastrite ulcéreuse. Elles peuvent très bien, et il nous faut le reconnaître que cette hypothèse se

réalise dans la plupart des cas, s'arrêter au stade de gastrite simple. Elles peuvent enfin surajouter aux symptômes de gastrite banale des symptômes généraux et réaliser ainsi le syndrome « embarras gastrique fébrile. »

III. — **Embarras gastrique fébrile.** — En dehors des symptômes déjà décrits, le malade présente, dans ces cas, une céphalée plus ou moins vive, une courbature quelquefois très marquée, une bouche sèche et pâteuse, une haleine fétide, une langue étalée, couverte d'un enduit blanchâtre, de la diarrhée parfois, une fièvre dont le type le plus fréquent est le type rénittent mais qui parfois peut être continu et en imposer pour une fièvre dothiénentérique, à tel point que dans certains cas, le diagnostic de dothiénentérie n'a été écarté qu'après une séroréaction négative.

Peut-être s'agit-il simplement d'états toxiques évoluant avec fièvre, l'appareil digestif n'étant intéressé que secondairement. Dans d'autres cas au contraire, ceux où le symptôme « douleur » est très marqué, on pourrait penser à la périgastrite.

IV. — **Ictère.** — Avant de terminer l'étude des symptômes immédiats de l'intoxication, il nous faut dire quelques mots d'un symptôme que l'on peut constater dans les premiers jours, quelquefois un peu plus tard. Nous voulons parler de l'ictère lié sans doute à l'action nocive exercée par les toxiques sur la cellule hépatique et pouvant dans certains cas revêtir l'aspect de l'ictère grave.

Malheureusement, nous devons reconnaître que les observations cliniques d'ictère due aux « gaz asphyxiants » sont très peu nombreuses et que pour en appliquer la pathogénie nous en sommes réduits à faire des hypothèses.

Que les gaz toxiques exercent une action nocive sur la cellule hépatique? Cela ne nous paraît pas douteux, *a priori*. Presque tous les poisons, un certain nombre de médicaments, possèdent un pouvoir destructeur ou du moins agressif vis-à-vis de cette cellule. Et d'ailleurs les auteurs qui, en 1915, avaient pratiqué les premières autopsies de soldats morts au cours d'une attaque par les gaz, avaient noté la dégénérescence massive du foie.

Depuis cette époque, beaucoup d'observateurs ont retrouvé la même lésion.

Que cet ictère soit hémolytique et que sa pathogénie soit liée à une action hémolysante des toxiques allemands identique ou du moins comparable à celle qu'exercerait le chloroforme sur le sang? C'est possible, mais loin d'être démontré, les symptômes de l'intoxication par le choroforme, nous semblent en effet pouvoir jusqu'à un certain point être superposés à ceux de l'intoxication par les gaz allemands, de l'ypérite en particulier. Comme l'ypérite, le chloroforme est un liquide très volatil émettant des vapeurs abondantes à la température ordinaire, et pouvant ainsi facilement pénétrer dans l'organisme par les voies respiratoires. Parvenu dans la circulation générale, il peut alors exercer sur les éléments

sanguins son action hémolysante, ou bien envahissant le parenchyme hépatique par l'artère hépatique, provoquer la dégénérescence des cellules du foie, ou bien encore aller impressionner les différents centres nerveux (en particulier, et dans le cas qui nous occupe, le centre du vomissement).

Enfin le chloroforme peut, comme l'ypérite, à la faveur de quelques mouvements de déglutition, pénétrer directement dans l'ampoule gastrique et y provoquer suivant la quantité de liquide ingéré, de simples vomissements, une gastrite aiguë, voire même une gastrite ulcéreuse.

Nous en sommes, il faut le reconnaître, réduits à faire des hypothèses mais ces hypothèses sont plausibles, proches de la vérité sans doute, satisfont en tout cas l'esprit toujours curieux de connaître le pourquoi et le comment.

Nous regrettons de n'avoir pas observé personnellement de cas d'ictère lié à l'intoxication par les gaz, et de n'avoir pu par conséquent, pratiquer ou faire pratiquer des examens de laboratoire qui sans nous apporter peut-être la solution décisive de cet intéressant point de pathogénie, nous eussent cependant permis, en tout cas, d'étayer nos hypothèses par quelques faits dûment constatés.

CHAPITRE III

SYMPTOMES TARDIFS

Après avoir décrit les symptômes immédiats de l'intoxication par les gaz allemands et, nous l'espérons, avoir apporté quelques précisions dans leur tableau clinique et leur pathogénie, nous devons maintenant aborder l'étude des symptômes tardifs.

Il ne faudrait pas évidemment prendre à la lettre ces dénominations de « précoces » et de « tardifs ». Certains symptômes classés comme « précoces » peuvent très bien ne se montrer qu'au bout de quelques semaines. Et d'autres symptômes considérés comme tardifs, peuvent déjà faire leur apparition dans les premiers jours qui suivent l'intoxication.

Nous croyons cependant que cette classification mérite d'être maintenue : parce qu'elle rend plus commode la descriptipn des symptômes — qu'elle correspond à l'évolution clinique de l'intoxication — et parce qu'il existe un certain parallélisme entre la date d'apparition des symptômes et son degré de gravité, les symptômes précoces étant d'une manière générale plus graves que les symptômes tardifs.

Enfin pour le médecin de bataillon ou d'unité

combattante cette distinction a vraiment sa raison d'être. Elle se matérialise en quelque sorte pour lui. Les symptômes précoces commandent *l'évacuation* immédiate. Quant aux symptômes tardifs, ils apparaissent habituellement chez des soldats soumis quelques semaines auparavant à des émissions de gaz ou à des bombardements par obus spéciaux. Ces soldats n'ont pas été évacués immédiatement et d'ailleurs il faut reconnaître que rien chez eux ne justifiait une hospitalisation. Mais ils déclarent que depuis le jour de l'attaque leur état de santé n'est plus aussi bon qu'autrefois. Ils se font « porter malades » tous les jours ou presque tous les jours, se plaignant de vagues troubles intestinaux ou gastriques, d'amaigrissement, de pertes de force... etc... Un esprit non prévenu sera nécessairement enclin à considérer ces malades comme des « carottiers », des « tireurs au flanc » alors qu'il s'agit tout simplement d'intoxiqués, présentant des symptômes digestifs tardifs, sans avoir présenté d'accidents « précoces ».

Il importe donc au médecin de bataillon de bien connaître les accidents tardifs de l'intoxication par les gaz allemands, de chercher à les dépister chez leurs hommes, de les rattacher à leur véritable cause et de prendre vis-à-vis de leurs malades la seule mesure logique, la seule qui puisse amener une guérison (car si ces symptômes tardifs sont en général peu graves, ils sont tenaces et lents à guérir) l'évacuation sur un hôpital et autant que possible sur un centre de gastro-entérologie.

Parmi les malades présentant des symptômes tardifs, une distinction très nette doit être faite par le médecin, suivant que ceux-là ont ou n'ont pas de tare digestive dans leurs antécédents pathologiques. Chez les premiers, en effet, il semble que l'intoxication produise en quelque sorte une « réactivation » de leur affection antérieure, qu'elle amène le réveil d'une diathèse. Chez les autres au contraire, c'est-à-dire chez ceux qui jusqu'ici, avaient toujours eu un système digestif fonctionnant d'une façon parfaite, l'intoxication réalise une « sensibilisation » de l'appareil gastro-intestinal. Ce sont des hommes qui avaient supporté jusqu'alors, sans encombre, toutes les vicissitudes alimentaires de la vie du soldat en campagne et que l'intoxication par les gaz a transformés en quelques semaines en véritables « éclopés du tube digestif ».

Décrivons tout d'abord les variétés cliniques offertes par les malades de cette dernière catégorie avant d'aborder l'histoire de ceux dont un interrogatoire minutieux et méthodique révèle dans leur passé pathologique l'existence d'une ou de plusieurs tares gastro intestinales.

1° Accidents tardifs survenant chez des sujets exempts de tare gastro-intestinale.

Il s'agit donc de sujets dont le passé est vierge de toute affection digestive et qui, dans les huit jours, dans les quinze jours, dans les quelques semaines qui

suivent l'intoxication, vont trouver leur médecin de bataillon et se plaindre à lui de troubles dyspeptiques. L'interrogatoire et l'examen général des malades démontrent déjà qu'il s'agit, d'une façon générale, d'hommes au système nerveux fatigué ou anormalement impressionnable : ce sont des émotifs ou des sujets enclins au « cafard ». L'examen subjectif dénote chez eux des troubles liés à l'hyperpepsie, pyrosis, crampes, douleurs tardives. Enfin l'examen du suc gastrique lorsqu'il peut être pratiqué, vient confirmer la plupart du temps le diagnostic de dyspepsie à forme hyperpeptique.

a) *La dyspepsie à forme hyperpeptique* se rencontre en effet souvent chez les intoxiqués. Elle apparaît fréquennent à la période de convalescence chez les « vésiqués » évacués du front pour brûlures plus ou moins étendues de la face, du scrotum, ou des faces internes de la cuisse. Elle est habituellement tenace, difficile à guérir et mérite, pour cette raison, ainsi que nous le disions plus haut, d'être prise sérieusement en considération et soignée, autant que possible dans une formation sanitaire spécialisée où ces malades pourront être suivis d'une façon particulière, des examens de laboratoire (Repas d'épreuve, titrage de l'acidité du suc gastrique... etc., etc...) seront pratiqués et où un traitement moral, s'adressant au psychisme du malade, pourra peut être venir s'ajouter au traitement diététique et médicamenteux.

b) *La dyspepsie à forme hyperpeptique* s'observe

également au cours de l'intoxication par les gaz et liquides allemands, mais nous devons reconnaître qu'elle est moins fréquente que la précédente.

c) A côté des troubles dyspeptiques, à forme hyperpeptique ou hypopeptique, nous devons faire une place aux *accidents appendiculaires consécutifs* à l'intoxication par les gaz de la série chlorée (sulfure d'éthyle déchloré) sur lesquels M. Moutiers, le premier, croyons-nous, a attiré l'attention.

Il s'agit, nous le répétons, d'accidents appendiculaires éclatant chez des hommes n'ayant jamais souffert de l'appendice. Nous parlerons un peu plus loin de ces mêmes accidents se produisant chez des malades ayant déjà présenté avant ou depuis la guerre une ou plusieurs crises d'appendicite et nous verrons que dans ce dernier cas, la symptomatologie et l'évolution des symptômes sont différentes de celles que nous allons décrire.

Les accidents surviennent en moyenne du cinquième au huitième jour qui suit l'intoxication chez les hommes évacués pour brûlures ou conjonctivité. Leur début est rapide sans être brusque. La douleur s'installe progressivement. Il n'y a pas à proprement parler de « crise » mais le malade se plaint d'une sensation de gêne, puis de douleur dans la fosse iliaque droite. Les symptômes généraux sont réduits au minimum. La fièvre n'est pas élevée ; quelquefois elle est absente. La constipation est fréquente, mais les vomissements sont rares. La langue est saburrale mais non rôtie. L'examen objectif montre seulement

de la défense musculaire, très rarement de l'empâtement. L'évolution se fait rapidement, en huit ou quinze jours, vers la guérison complète, sans que jamais ne se pose la question de l'utilité d'une intervention chirurgicale.

Cependant beaucoup de malades présentent ou gardent quelque temps les accidents appendiculaires guéris, des pyrosis et des douleurs tardives qui traduisent une dyspepsie hyperpeptique et nous montrent combien il est rationel d'attribuer à une seule et même cause la totalité des symptômes gastro-intestinaux et appendiculaires observés au cours de l'intoxication.

II. — Accidents tardifs survenant chez des sujets ayant un passé pathologique gastro-intestinal.

Ici l'intoxication réalise, ainsi que nous l'avons dit, une véritable « réactivation » de la maladie. De même que l'on voit des paludéens dont l'affection était silencieuse depuis quelques années déjà, présenter brusquement à la suite d'une intoxication, des accès palustres avec hypertrophie du foie et de la rate, de même l'on peut voir des troubles dyspeptiques, un ulcus gastrique, guéris depuis longtemps, se réveiller tout à coup à la suite de quelques régurgitations toxiques et retrouver leur acuité d'antan.

Toute la pathologie gastro-intestinale pourrait trouver place dans ce chapitre. Nous nous contente-

rons de signaler deux ordres d'accidents les uns gastriques, les autres intestinaux qui ont pu être observés et qui nous montrent avec netteté le rôle « réactivant » joué par les toxiques sur les affections éteintes ou seulement endormies.

Dans le premier cas, il s'agit d'un ulcus gastrique survenu à la suite d'une intoxication, chez un hyperchlorhydrique antérieurement opéré d'ulcère duodénal. Le second est celui d'une crise appendiculaire survenue dans les mêmes conditions chez un malade ayant présenté plusieurs crises antérieures.

MM. Agasse, Lafont ont en effet décrit l'histoire d'un malade opéré en 1914 d'une gastro-entérostomie pour un ulcus duodénal et qui, après avoir passé trois mois, au milieu des gaz et des vapeurs toxiques, dans un laboratoire où il se livre à des recherches pour le compte du Ministère de la Guerre, négligeant de prendre vis-à-vis des lacrymogènes, considérés comme non toxiques les précautions que très judicieusement il prend contre les gaz chlorés, ne tarde pas à être pris de vomissement exhalant une odeur de bromure de benzyle, voit bientôt les douleurs gastriques réapparaître, l'hyperchlorhydine se réinstaller et brusquement se déclancher deux hémorragies gastriques entraînant une perte de sang de deux litres.

Enfin M. Moutiers a publié dans *les Archives des maladies de l'appareil digestif* quelques cas d'apendicite guéris, réactivés par les gaz de la série chlorée, en particulier celui d'un malade ayant présenté

quatre crises antérieures à l'intoxication et qui huit jours après avoir respiré des gaz toxiques, fut frappé d'une cinquième crise et fit une collection pelvienne qui s'évacua par le rectum.

La symptomatologie des accidents appendiculaires survenant chez les malades de cette catégorie diffère de celle qu'on observe chez ceux dont le passé est vierge de toute crise appendiculaire. Elle se fait remarquer en effet d'une part par la date plus tardive de l'apparition des premiers symptômes et d'autre part, par la moindre bénignité, la tendance moins nette de l'évolution de la maladie vers la guérison rapide et complète.

OBSERVATIONS

OBSERVATION 1

(Thèse de Bureau)

Vomissements et douleurs gastriques rebelles consécutives à une intoxication par les gaz asphyxiants

Jean L..., trente-cinq ans, conducteur d'automobile, vient nous consulter en 1916 se plaignant des douleurs d'estomac datant de plusieurs mois et qui auraient été consécutives à une attaque par les gaz asphixiants.

L'histoire de ce malade est la suivante :

Il a été mobilisé en août 1914 et a fait toute la campagne au N° Régiment de Zouaves. Pendant les quatorze premiers mois il n'a jamais été malade et n'a en particulier jamais souffert de l'estomac, malgré l'irrégularité des heures et de la composition des repas, et une alimentation composée exclusivement de viandes de conserve.

En octobre 1915 il a été surpris par une attaque par les gaz asphyxiants et il n'a pu mettre un masque protecteur qu'assez tardivement ayant déjà respiré les gaz pendant quelques instants. Du reste il fut preque aussitôt pris de toux et de suffocation, mais ne put par suite des tirs de bar-

rage quitter la zone dangereuse qu'au bout de deux heures environ.

En arrivant au poste de secours il a été pris de vomissements. On l'a rechauffé et mis en observation à l'ambulance et très rapidement, dit-il, il est revenu à l'état normal.

Pendant quelques jours il a été alimenté avec du lait, de la tisanne, du bouillon et n'a pas souffert particulièrement de l'estomac, sauf cependant le lendemain de l'intoxication où il rappelle avoir eu une sensation de cuisson, de brûlure de la région épigastrique ; les vraies douleurs ne sont apparues qu'avec la reprise de l'alimentation et en même temps survinrent des vomissements légèrement sanguinolents, dit-il. Il est alors évacué sur la ville de A... Il ne se ressent plus des accidents respiratoires et se plaint uniquement de douleurs au creux épigastrique, particulièrement vives après les repas. Depuis ce moment les douleurs persistent avec de plus des renvois acides calmés en prenant d'assez fortes doses de sel de Vichy et en diminuant son alimentation. Trois semaines après le début des accidents il part en convalescence, il est amaigri, il manque de forces. Peu de jours après son arrivée chez lui les douleurs reprennent, plus fortes, s'accompagnent de crampes d'estomac extrêmement violentes ; quelques vomissements sanguinolents.

Un médecin parle d'ulcère de l'estomac et l'envoie à l'hôpital où quelque temps après, il est versé dans le service auxiliaire ; il quitte l'hôpital amélioré par le repos et le régime et devient conducteur d'automobiles.

Il déclare qu'à partir de ce moment il évolue avec des périodes d'accalmie et, à d'autres moments d'aggravation, il est pris alors de vomissements très acides, qui l'obligent à

cesser tout travail pendant quelques jours; puis il reprend son travail jusqu'à une nouvelle rechute.

Telle est l'histoire et l'évolution des accidents que présente J. L... lorsqu'il vient nous consulter.

A l'examen J. L..., nous apparaît comme un homme très maigre, se plaignant uniquement de son estomac; l'examen révèle l'intégrité de tous les autres organes; il n'y a pas de signe d'alcoolisme chronique, seul l'état général est très instable. Le malade maigrit très vite de 2 à 3 kilos, reprend alors du poids, se relâche de son régime et remaigrit.

Examiné couché le malade présente un point sensible à la pression dans l'hypocondre droit, au niveau de la grande courbure, il existe également un léger degré de dilatation stomacale il se plaint de faim douloureuse se reproduisant environ deux heures après le repas impérative, troublant son sommeil et le forçant à se précipiter sur un aliment quelconque à sa portée. Cette prise alimentaire calme les douleurs, qui se reproduisent plus ou moins tôt, suivant la quantité d'aliments ingérés.

Ces crises de faim douloureuses forcent le malade à emporter toujours des aliments avec lui pendant son travail.

Quelques renvois acides se produisent en général, au moment des crises douloureuses, sans vomissements ni hoquets ; pas de diarrhée, selles normales comme quantité, mais presque toujours noirâtres.

Le malade reste un gros mangeur, et seules les crises douloureuses si pénibles et si fréquentes le forcent à modérer son alimentation ?

Ayant examiné et interrogé le malade, je fais immédiatement supprimer le vin, l'hémoglobine pris comme fortifiant,

et mets le malade à l'eau. Je supprime totalement l'alimentation carnée et conseille de rester rigoureusement au régime lacto-végétarien, avec potages épais peu abondants, un jaune d'œuf par jour, réduction de la quantité de liquide ingéré, port d'une ceinture épigastrique.

Sur mes conseils le malade s'allonge un peu après chaque repas, et prend un paquet de :

Lactose	7 gr. 50
Magnésie calcinée	7 gr. 50
Sous-nitrate de bismuth	2 gr. 50
Craie préparée	3 gr.
Codéine	0 gr. 05
Bicarbonate de soude	6 gr.

(A diviser en 10 paquets).

Une heure après il prend un second paquet puis un troisième. Sous l'influence de ce régime et du traitement, les douleurs s'apaisent peu à peu et s'espacent. Au bout de huit jours environ, le malade ne se réveille plus la nuit et peut rester jusqu'à 6 heures du matin sans souffrir et sans manger, l'amaigrissement diminue, les forces reviennent, les vertiges disparaissent, le malade reprend confiance.

Au bout de vingt-deux jours de traitement il a pris 4 kg. 100. J'augmente un peu la nourriture en ajoutant au régime un deuxième œuf.

L'amélioration continuait lorsque le malade, rappelé dans une autre région par son service, nous a quitté.

OBSERVATION II (Personnelle)

Dyspepsie avec sensation de brûlure à l'estomac, régurgitations alimentaires, vomissements, asthénie générale et amaigrissement chez un intoxiqué par les gaz.

P..., canonnier au X^e^ Groupe du N^e^ Régiment d'Artillerie lourde, a été ajourné pour faiblesse générale; mais à l'interrogatoire on ne trouve rien de précis dans ses antécédents personnels ou héréditaires. D'ailleurs, il dit lui-même n'avoir jamais été malade.

Soumis, ainsi que tous ses camarades, dans la nuit du 19 au 20 avril 1919, à un bombardement par obus toxiques divers (Chloropicrine, ypérite, etc...) il revêt pour se protéger son masque individuel, le porte pendant plusieurs heures sans être incommodé, mais croyant trop vite tout danger conjuré, l'enlève trop tôt et ne tarde pas à éprouver les symptômes cliniques de l'intoxication par les gaz: vomissements alimentaires d'abord puis bilieux. Ceux-ci deviennent rapidement continus. L'intolérance gastrique est absolue. J'évacue le malade immédiatement sur un centre de « Gazés ».

Là, les symptômes digestifs s'amendent peu à peu. Les vomissements diminuent et le malade peut bientôt prendre un peu de lait. Qnelques jours après le régime normal est réclamé par le malade lui-même qui quitte l'hôpital le quinzième jour de sa maladie.

Renvoyé au corps sans permission de convalescence, il vient me voir dès sa rentrée au groupe, se plaignant de troubles variés et nombreux: inappétence, amaigrissement, sen-

sation de brûlure à l'estomac aussitôt après le repas, régurgitations acides une demi-heure après avoir mangé. Alternatives de diarrhée et de constipation. Bientôt les régurgitations font place à de véritables vomissements. Le malade maigrit de plus en plus et je suis obligé de la réévacuer le 8 novembre 1917.

Il me revient encore le 15 décembre mais n'est pas guéri. Sur son état gastrique est venu se greffer un état général neurasthénique qui retentit fâcheusement sur l'appareil digestif du malade. Je m'efforce d'avoir une action sur son psychisme. Lui, de son côté, essaie de se réadapter à la vie du troupier. Mais malgré nos efforts conjugués, malgré son évidente bonne volonté, malgré son grand désir de se guérir son état continue d'empirer. Les régurgitations réapparaissent dès qu'il est remis à l'ordinaire. L'amaigrissement est de plus en plus prononcé et le 10 janvier 1918 je suis obligé de l'évacuer une troisième fois. Depuis cette date je suis sans nouvelles de lui.

Telle est, en raccourci, l'histoire clinique de P... Elle est celle d'une nombreuse catégorie (croyons-nous) de militaires intoxiqués par les gaz allemands.

Elle résume assez fidèlement les différents accidents que présentent et les diverses phases par lesquelles passent ceux que nous avons appelé les « Eclopés du tube digestif ».

OBSERVATION III

(Thèse de Delort)

Probabilité d'ulcus de la petite courbure ayant fait suite à une intoxication par les gaz.

B..., jardinier, vingt-huit ans.

Bien portant jusqu'à la guerre.

En août 1914, est blessé par éclat d'obus pénétrant l'épaule gauche et le poumon ; crache du sang pendant longtemps ; retourne au dépôt comme inapte.

En janvier 1916, reprend du service comme volontaire ; en février de la même année est évacué de nouveau. Il a été pris par une vague de gaz toxiques et un certain nombre de troubles dont surtout des troubles gastriques sont survenus.

Il a eu des vomissements alimentaires fréquents qui n'ont cédé que lentement après qu'il eut été soumis à un régime sévère, lait, potage, pâte, purée. Il a ressenti en même temps de fortes douleurs de l'estomac et du ventre.

Il n'a jamais eu d'hématémèse.

Au moment où il entre à l'ôpital (8 août 1916), il accuse des troubles douloureux du genre de ceux notés précédemment.

Il a de la constipation de temps en temps, quelques débâcles diarrhéiques. Il accuse un état de dépression générale marquée.

Il est gardé peu de jours et mis en convalescence avec traitement externe.

Au cours de toutes les visites passées alors il revient avec insistanee sur la douleur qui est peu ou pas calmée par les

différents moyens employés (Codéine, belladone, alcalins à petite dose).

Un examen chimique après le repas d'Ewald donne les résultats suivants :

Volume 100 centimètres cubes. A = 2 ; 16 H = 1, 7.

Il se produit une rémission qui permet à ce malade de reprendre du service dans l'auxiliaire.

Il est revu avec une nouvelle poussée en février 1918 et l'examen radioscopique donne les résultats suivants :

Estomac hypertonique, hyperkinétique, douleurs disséminées.

Le malade revient encore se plaignant de douleurs de la partie supérieure du ventre.

Un lavement bismuthé est donné qui ne révèle aucune anomalie du côlon.

Le régime sévère, le repos améliore encore une fois ce malade.

OBSERVATION IV

(Agasse, Lafont et J.-Ch. Roux, *in Archives des maladies de l'appareil digestif*).

Ulcère gastrique avec abondante hématémèse, par absorption de gaz lacrymogènes, chez un hyperchlorhydrique antérieurement traité pour un ulcère duodénal.

Le professeur F. H..., actuellement âgé de quarante-neuf ans, a jusqu'à l'âge de vingt-neuf ans joui d'une excellente santé. A cette date (1897), à la suite d'une période prolongée de préoccupations graves, il voit s'installer un cortège de

troubles dyspeptiques ; il n'en est pas tenu compte ; aucun régime, aucun traitement ne sont institués.

En 1901, ictère catarrhal de trois semaines. Sans l'affirmer, on incline vers le diagnostic de cholélithiase, qui paraît être confirmé, en 1903 par une crise brusque de vomissements hyperchlorhydriques incoercibles pendant trois jours ; la crise cède brusquement à la suite d'une vive douleur abdominale. Cependant, malgré un régime sévère des cures successives à Vichy et à Carlsbad, aucune amélioration dans l'état de dyspepsie stomacale et intestinale : gêne et douleur à peu près constante dans la région épigastrique et l'hypochondre droit, jusqu'en 1907.

A cette date ; on s'arrête, après consultation de plusieurs spécialistes, au diagnostic d'appendicite chronique, avec réserve sur l'état de la vésicule biliaire, en raison d'un point douloureux, presque constant à droite en dessous de l'ombilic. L'appendicectomie est pratiquée en mars 1908 (M. Quenu), avec inspection de la vésicule biliaire. Appendice sclérosé, du diamètre d'un plume d'oie, rompu en son milieu (la rupture a certainement coïncidé avec la crise de vomissements hyperchlorhydriques de 1902. La vésicule est reconnue normale à la palpation sans adhérences.

Suites opératoires parfaites : Mais dès la reprise de l'alimentation, crises gastriques douloureuses, s'exaspérant par le régime carné et le vin. On doit immédiatemont revenir au régime le plus strict. En octobre 1908, douleurs gastriques vives, de trois heures après le repas. L'hypothèse étant écartée du fait de l'exploration antérieure, l'idée se fait jour de la possibilité d'un ulcère pyloro-duodénal méconnu, lequel aurait entraîné l'ictère en 1901, la recherche du sang dans

les fèces reste négative ; des cures successives de Vichy sulfatée, le régime le plus strict n'apporte aucune amélioration : digestions pénibles, douleurs épigastrique et juxta-ombilicale. En décembre 1913, de grandes douleurs transfixiantes, immédiatement calmées par l'ingestion d'aliments, surtout de lait, confirment le diagnostic. Une cure au lit et au lait d'un mois amène la sédation des grandes douleurs ; mais les troubles chroniques persistent avec douleurs constantes. Après les examens radiologiques par les docteurs Aubourg et Barré (estomac hypertonique, pylore dévié à droite) on se résout à une intervention (M. Gosset, fin juin 1914). Le chirurgien inspecte l'estomac, le reconnaît indemne, localise par l'induration l'ulcère à la première partie du duodénum (Gastroentérostomie avec exclusion du pylore).

Suites opératoires bonnes : Le malade est à peine en convalescence en Lorraine lorsque la guerre éclate. Médecin-major R. A. T. mis hors cadre, en raison de l'opération, il rentre néanmoins pour se mettre à la disposition du service de santé ; mais on le considère alors comme inapte à un service actif. Cependant en avril 1915 la disparition des douleurs spontanées et la palpation permettent à M. Gosset d'affirmer la cicatrisation de l'ulcère. Le malade se remet alors à la disposition de l'autorité militaire au moment du premier emploi par les Allemands des gaz asphyxiants. Ses études antérieures sur la protection vis-à-vis des toxiques industriels lui font confier par le Ministère de la Guerre l'étude des moyeus de protection vis-à-vis des toxiques de guerre. En raison de cette mission, Président de la commission de Préservation au Comité des Etudes chimiques de guerre, il vit, d'avril en octobre 1915, au milieu des gaz et

des vapeurs toxiques : chlore, composés chlorés, lacrymogènes, etc., etc. Au laboratoire, au milieu de vagues et nuages gazeux, il essaie journellement sur lui-même, l'efficacité des dispositifs protecteurs, poussant les essais jusqu'à la limite de séjour possible dans des enceintes à dessein polluées.

Eprouvé, du côté des voies respiratoires, à plusieurs reprises par les gaz chlorés, ils se garantit minutieusement contre leur action. Mais il néglige quant à la déglutition et à l'inhalation, de prendre les mêmes précautions vis-à-vis des lacrymogènes, notamment vis-à-vis du bromure de benzyl considérés comme irritants pour les muqueuses oculaires et nasales, mais comme non toxiques. Il éprouve à plusieurs reprises, après séjour dans des atmosphères polluées, des vomissements exhalant une odeur *sui generis*, preuves de la déglutition des traces de corps. Au bout de trois mois de ces essais (août 1915) des douleurs gastriques réapparaissent ; l'hyperchlorhydrie se réinstalle, attribuée au surmenage ; on lui oppose le régime le plus strict, et le bismuth. L'état gastrigue s'aggrave rapidement (septembre 1915). A doux reprises le liquide gastrique ramène un liquide rosé. Convoqué (novembre 1915) à la visite trimestrielle des officiers hors cadre, il est jugé par les médecins de la place de Paris comme inapte à un service quelconque, en raison de l'état général et des réactions vives à la palpation des régions ombilicale et épigastrique. Il est d'office rayé des cadres. On profite de cette radiation pour instituer un traitement sévère. Le repos, le régime lacté n'amènent qu'une sédation incomplète. En avril 1916, grandes crises à intervalles réguliers, douleurs atroces, trois heures après le repas, calmées instantanément par le lait, atténuées par le

pansement bismuthé. Le malade, qui n'a pas jusqu'ici interrompu son travail, ne peut plus professer debout en raison de la violence des crises : il doit interrompre son enseignement en décembre 1916. Repos au lit d'un mois, régime lacté : les grandes crises cessent. Lever, reprise de l'alimentation lacto-végétarienne en fin janvier 1917. Le 6 février deux hémorragies gastriques, à trois heures d'intervalle, entraînent une perte de sang de près de deux litres. Actuellement (août 1917), malgré un repos absolu au lit de plusieurs mois, le régime sévère et la cure bismuthée, la cicatrisation n'est pas enrore obtenue.

OBSERVATION V

(Michon et Roux, in *Bulletin de la Société de Chirurgie* 2 août 1916).

Un cas d'ulcère du duodénum consécutif à l'action des gaz lacrymogènes

Le soldat X..., cantonnier de son état, avait toujours eu un excellent état gastrique, et pendant toute la première partie de la campagne n'avait présenté aucun trouble digestif.

Le 25 septembre 1915, il fut exposé pendant assez longtemps à l'action des gaz lacrymogènes, sans pouvoir s'en préserver, car au moment de l'attaque il avait perdu son masque.

Ses camarades, qui avaient pu se mettre à l'abri par l'application de leur masque, durent lui porter secours, car

il avait une congestion intense des yeux, de la muqueuse nasale, et il souffrait d'une brûlure pharyngée.

Dès le lendemain il présentait des vomissements, se plaignait de douleurs gastriques et avait à plusieurs reprises des selles diarrhéiques contenant du sang. Evacué quelques jours après pour une blessure par éclat d'obus, il fut soigné dans diverses ambulances pour son état gastrique, et arriva enfin dans le service de M. de Massary, à Issy-les-Moulineaux. Dans cet hôpital, il eut une hémorragie intestinale extrêmement grave. Malgré un traitement médical sévère suivi pendant plus de quatre mois, les troubles fonctionnels persistèrent, et M. de Massary nous l'adressa à l'hôpital auxiliaire n° 12. Le malade présentait la symptomatologie habituelle de l'ulcère du duodénum ; il existait une contracture marquée des muscles grands droits surtout marquée à droite de la ligne médiane. Devant ces symptômes de périduodénite le malade fut immobilisé et à nouveau traité avec le plus grand soin ; mais le bismuth, la belladone et tous les traitements classiques usuels, on obtint une amélioration très insuffisante, et au bout de deux mois de traitement le malade était opéré, le 29 juin 1916.

Au cours de l'intervention on put constater l'existence d'une lésion duodénale, se traduisant par des brides cicatricielles et des adhérences sur la première portion du duodénum.

L'intervention a consisté en une gastro-entérostomie postérieure transmésocolique avec exclusion du pylore.

Depuis lors le malade ne souffre plus. Il a pu reprendre à peu près son alimentation habituelle, et revient peu à peu à son état normal.

OBSERVATION VI

(Agasse, Lafont et J. Ch. Roux in *Archives des Maladies de l'appareil digestif*).

Ulcère gastrique probable consécutif à l'action des gaz lacrymogènes.

Le soldat V..., est exposé en novembre 1916 à l'action des gaz lacrymogènes. Le lendemain il souffre de l'estomac et a des nausées; trois à quatre jours après, les vomissements apparaissent. Ils surviennent après chaque repas, précédés de violentes douleurs, durant un quart d'heure à une demi-heure.

Il est évacué à l'ambulance d'Epernay ; les vomissements diminuent lentement sous l'influence du régime lacté. A la fin de son séjour à Epernay, les vomissements sont assez rares, et ne se montrent plus qu'une fois par semaine. Actuellement, le malade ne vomit plus mais un régime composé de lait, de potages et purées, il se plaint encore de douleurs violentes survenant trois quarts d'heure ou une heure après le repas. L'examen extérieur de l'abdomen ne révèle qu'une sensibilité extrêmement vive de toute la région épigastrique. L'examen des fèces ne permet pas de déceler d'hématine. Mais il persiste une constipation extrêmement rebelle.

OBSERVATION VII

(Moutier, in *Archives des maladies de l'appareil Digestif*)

Crise d'appendicite légère six jours après intoxication par l'ypérite. — Guérison complète et rapide, chez un sujet n'ayant jamais eu auparavant de crise appendiculaire.

G..., trente quatre ans, servant de batterie, a été en 1917 soumis pendant toute une matinée, à l'action du sulfure d'éthyle dichloré. Il était efficacement protégé par son masque, mais a dû en changer à deux reprises à la suite de vomissements. En dehors de cet incident, il n'éprouve aucun malaise et mange avec appétit à 2 heures de l'après-midi. Mais dans la soirée il ressent des picotements aux yeux et doit être évacué pour conjonctivite.

Il séjourne une semaine dans une formation sanitaire où apparaissent et sont traitées des brûlures étendues de la face, du thorax, du scrotum et des cuisses. Les vomissements n'ont pas reparu.

Le sixième jour le blessé ressent une gêne légère à la marche, un tiraillement douloureux au bas-ventre La douleur augmente le septième jour après le bombardement ; elle est telle que le blessé doit garder le lit ; en même temps se manifeste de l'inappétence et un léger état nauséeux. Il convient de noter que la constipation a été d'emblée opiniâtre et qu'il y eut une selle seulement pendant cette première période.

Evacué sur ma formation, le blessé y arrive le huitième jour. Les symptômes observés sont les suivants : facies fati-

gué, langue saburrale mais humide, défense très prononcée du grand droit et des obliques au niveau de la fosse illiaque droite sans aucun empâtement ; le cours des gaz est normal, mais il n'y a pas d'évacuation intestinale. Il y a plutôt pollakyurie ; le toucher rectal est douloureux mais ne permet aucune constatation particulière. Il existe un léger état nauséeux sans plus. La température est de 38 degrés, le pouls est à 96 ; il convient d'ajouter que le blessé, généralement fort bien portant, n'a jamais auparavant présenté d'accident analogue.

Le traitement convenable est institué : diète hydrique, compresses chaudes (la glace est mal supportée), sérum artificiel. En quarante-huit heures les accidents rétrocèdent, la température et le pouls sont normaux, l'état nauséeux disparaît, la douleur s'apaise et en trois ou quatre jours le palper ne révèle qu'un cœcum gros et vivement contractile sous les doigts.

OBSERVATION VIII

(Moutier, in *Archives des maladies de l'appareil digestif*)

Appendicite aiguë dix-huit jours après intoxication par les gaz asphyxiants chez un sujet ayant déjà présenté quatre crises antérieures, — Abcès ouvert dans le bassin, péritonite localisée, collection spontanément évacuée par le rectum. — Guérison.

B.., trente deux ans, artilleur, a respiré des gaz toxiques pendant les journées du 20 et du 21 août ; il n'a eu qu'une conjonctivite légère sans accidents cutanés, mais un nombre élevé de ses camarades ont été évacués pour brûlures.

Il a présenté, antérieurement à la crise actuelle, quatre crises dont la première remonterait à dix ans, la deuxième à trois ans, la quatrième à six mois. Il fut soigné par la glace à sa première crise, dont il n'a gardé qu'un souvenir assez vague ; elle fut grave cependant. Les deuxième et troisième furent assez légères et ne l'arrêtèrent que peu ou point : ce furent des épisodes douloureux de quelques journées.

La crise actuelle a été extrêmement grave ; dix-huit jours après avoir été soumis à l'action des gaz toxiques, il a présenté une douleur intense, déchirante à la fosse iliaque, avec vomissements porracés, arrêt des gaz et des matières, température élevée.

Il entre à ma formation le septième jour de sa maladie : la température est de 40 degrés, le pouls à 100, la réaction péritonéale évidente : défense, empâtement. Le jour même de son entrée il présente une douleur atroce, en coup de poignard, avec vive sensibilité étendue à l'abdomen. Il y a envies perpétuelles d'uriner avec parésie vésicale absolue. L'état général est tellement grave que l'intervention semble formellement contre-indiquée. Le diagnostic d'abcès pelvien, rompu secondairement, conseille plutôt la temporisation. De fait sous l'influence de la glace les phénomènes se localisent ; on perçoit par le toucher rectal une masse douloureuse, bombant dans le cul-de-sac péritonéal. Bref une collection pelvienne évolue qui s'évacue spontanément par le rectum au dix-septième jour de la maladie. Les suites sont excellentes et le malade est évacué à l'intérieur.

CONCLUSIONS

1° Les symptômes digestifs de l'intoxication par les gaz allemands ne s'observent *ni dans les cas aigus* où le sujet meurt d'accidents pulmonaires, *ni dans les cas très légers* où l'on n'observe la plupart du temps qu'une conjonctivite bénigne ou une trachéite légère. Par contre on les observe fréquemment dans les *cas moyens*.

2° Certains de ces symptômes sont *précoces*. Nous voulons dire par là qu'ils suivent immédiatement et sans période de rémission les accidents aigus de l'intoxication. Ils sont dus soit à l'irritation totale produite par les gaz, soit encore à l'intoxication générale de l'organisme.

Ce sont : les vomissements, la gastrite aiguë, l'embarras gastrique fébrile et l'ictère.

3° D'autres symptômes qu'on peut qualifier de « *tardifs* » sont séparés des accidents aigus par une période de rémission et de durée variable.

Ce sont : l'appendicite, et surtout les dyspepsies à formes hyper ou hypochlorhydrique.

4° Il nous est impossible de fixer dès maintenant le *pronostic lointain* des accidents gastriques ou

gastro-intestinaux liés à l'intoxication par les gaz ni d'énumérer les séquelles que celle-ci peut laisser après elle. Nous savons cependant déjà maintenant que les hyperchlorhydries liées aux gaz sont particulièrement tenaces et font ainsi du sujet intoxiqué un candidat possible à l'ulcus.

Vu : le Président de la thèse,

MARFAN

Vu : le Doyen

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. POINCARÉ.

BIBLIOGRAPHIE

Agasse, Lafont et J.-Ch. Roux. — Les accidents gastriques graves causés par les gaz lacrymogènes (Archives des maladies de l'Appareil digestif, 9e année, tome IX, no 6).

Artigalas. — Des asphyxies toxiques. Thèse d'agrégation, Paris, 1883.

Brouardel. — Les explosifs et les explosions (Cours de Médecine légale de la Faculté de Paris).

Bruel. — Recherches expérimentales sur les effets de la nitro-glycérine et de la dynamite. Paris, 1876.

Bureau. — Contribution à l'étude des Formes digestives de l'Intoxication par les vapeurs et les gaz irritants et toxiques (Thèse de Paris).

Carnot. — Intoxications (Traité de Médecine, Gilbert et Thoinot).

Dujarric de la Rivière et Leclercq. — Etude clinique, anatomo-pathologique et histo-chimique de cas d'intoxication par les gaz irritants employés par les Allemands à Langhemark (Académie de Médecine, Séance du 11 mai 1915).

Gazeau. — Intoxications par les gaz délétères dans une tourelle pendant le tir (Archives de Médecine navale).

Hayem et Sion. — Traité des maladies de l'estomac.

Loeper, Peytel et Sabadini. — La gastrite des soldats asphyxiés (Presse médicale, 1er juillet 1915).

Miranda. — Les explosifs modernes. Phénomènes d'empoisonnement par les gaz de l'explosion (Archives de Médecine navale, 1907).

Rathery et Michel. — Les accidents occasionnés par les gaz toxiques dits « asphyxiants » employés par les Allemands (Paris médical, octobre 1915).

IMP. JOUVE ET Cie, 15, RUE RACINE, PARIS. — 5034-19

21

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE